

gebogenem, kantigen Seitenrande, die Naht hinten schwach erhaben, oben concav, überall mit feinen, wenig dichten flachen Punkten besetzt, in denen ein mikroskopisch kleines, anliegendes Härchen steht. Die umgeschlagenen Seiten der Flügeldecken ebenso punktiert, Vorderbrust in der Mitte fein behaart, die Körnchen pupilliert, an den Seiten einfach punktiert. Prosternalspitze niedergebogen, am Absturze ohne Beule. Bauch ziemlich stark und dicht punktiert. Die Fühler dünn, die Mitte des Körpers erreichend, auch die Endglieder viel länger als breit, letzte 2 fein goldgelb tomentiert, Glied 3 viel länger als 4 und 5 zusammengekommen. Beine von auffallender Länge, dünn, die Schenkel an der Basis kaum dicker als die dünnen, fast geraden Schienen. —

Von allen bekannten Arten durch die concav ausgehöhlte Oberseite verschieden. — Buchara: Darwas. (1 ♂ in meiner Collection).

Die Schmarotzerwespen der Cerambyciden und Buprestiden.

Von R. Kleine in Halle (Saale).

(Fortsetzung.)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Hylotrupes bajulus</i> L. | <i>Acanthocinus aedilis</i> L. |
| <i>Ephialtes manifestator</i> L. | <i>Xylonomus irrigator</i> Fabr. |
| <i>Cryptus minator</i> Grav. | „ <i>filiformis</i> Grav. |
| <i>Doryctes leucogaster</i> Nees. | <i>Doryctes imperator</i> Hal. |
| <i>Aromia moschata</i> L. | „ <i>pomarius</i> Reinh. |
| <i>Ischnocerus rusticus</i> Gr. | <i>Coeloides initiator</i> Fabr. |
| „ <i>flicornis</i> Kriechb. | <i>Liopus nebulosus</i> L. |
| <i>Ephialtes heteropus</i> Thoms. | <i>Orthocentrus fulvipes</i> Grav. |
| <i>Odontomerus cornutus</i> Ratz. | <i>Ischnocerus rusticus</i> Fourcr. |
| <i>Perithous mediator</i> Holmgr. | <i>Meteorus tabidus</i> Wesm. |
| <i>Plagionotus arcuatus</i> L. | <i>Hoplosia fennica</i> Payk. |
| <i>Arotes albicinctus</i> Grav. | <i>Ephialtes tuberculatus</i> Fourcr. |
| <i>Bracon laevigatus</i> Ratz. | <i>Xylonomus filiformis</i> Grav. |
| <i>Clythrus spec.?</i> | <i>Helcon carinator</i> Nees. |
| <i>Bracon laevigatus</i> Ratz. | „ <i>tardator</i> Nees. |
| <i>Spathius radzayanus</i> Ratz. | <i>Pleromalus bimaculatus</i> Nees. |
| <i>Dorcadion pedestre</i> Poda. | <i>Erocentrus adspersus</i> Muls. |
| <i>Xorides crassipes</i> Hrtg. | <i>Eusandalum inerme</i> Ratz. |
| <i>Monochamus sutor</i> L. | <i>Exocentrus punctipennis</i> M. |
| <i>Bracon impostor</i> Scop. | <i>Blacus exocentri</i> Gir. |

Pogonochaerus fasciculatus

Deg.

Ephialtes carbonarius Christ.*Pimpla terebrans* Ratz.*Doryctes igneus* Ratz.„ *undulatus* Ratz.„ *palpebrator* Ratz.„ *pomarius* Reinh.*Bracon flavator* Fabr.*Pteromalus hispidus* L.„ *pogonochaeri* Ratz.„ *dahlbomi* Ratz.***Pogonochaerus hispidus* L.***Bracon palpebrator* Ratz.*Doryctes undulatus* Ratz.*Ephialtes carbonarius* Christ.*Pimpla terebrans* Ratz.***Pogonochaerus hispidulus***

Pill.

Odontomerus spinipes Grav.*Caenocoelius analis* Nees.*Opius caudatus* Wesm.*Doryctes undulatus* Ratz.***Saperda carcharias* L.***Ischnocerus rusticus* Fourcr.***Saperda scalaris* L.***Nemeritis transfuga* Gir.*Orthocentrus fulvipes* Grav.*Xylonomus filiformis* Grav.„ *praecatorius* Fabr.*Meteorus tabidus* Wesm.***Saperda populnea* L.***Phaeogenes suspicax* Wesm.*Ephialtes carbonarius* Christ.„ *continuus* Ratz.„ *manifestator* L.„ *populneus* Ratz.„ *tuberculatus* Fourcr.*Ephialtes imperator* Kriechb.*Lycorina triangulifera* Holmgr.*Diadromus subtilicornis* Grav.*Idiolipsa analis* Grav.*Pimpla alternans* Grav.*Echthrus nubeculatus* Grav.„ *populneus* Gir.*Hemiteles melanarius* Grav.„ *modestus* Grav.*Bracon multiarticulatus* Ratz.*Chelonus rufidens* Wesm.„ *nigrinus* Christ.*Aphidius obsoletus* Wesm.*Atanycolus denigator* Nees.*Meteorus tabidus* Wesm.*Entedon chalybaeus* Ratz.*Torymus macrocentrus* Ratz.*Pteromalus tenuicornis* Först.„ *aeneicornis* Ratz.***Oberea oculata* L.***Ephialtes carbonarius* Christ.***Oberea erythrocephala* Schrk.***Procinethus decimator* Grav.***Tetrops praeusta* *) L.***Pteromalus bimaculatus* Nees.„ *nodulosus* Ratz.*Elachistes leucogramma* Ratz.*Eurytoma eccoptogastri* Ratz.„ *ischioxantha* Ratz.

*) Nach Rudows Angaben. Ich bezweifle die Richtigkeit derselben; da die angeführten Parasiten bei Borkenkäfern schmarotzen, sind dieselben wohl aus denselben und nicht aus *Tetrops*.

Vergleicht man das Parasitenverzeichnis z. B. mit dem der Borkenkäfer, so fällt sofort der geringe Umfang der Chalcidier auf, während Proctotrypier und Cynipidier überhaupt völlig fehlen. Das steht m. E. mit der Lebensweise der Wirtstiere in gewissem Zusammenhang. Den Borkenkäfern ist möglicherweise leichter beizukommen, da die immerhin großen Einbohrlöcher der Elternkäfer vorhanden sind, hier aber im günstigsten Falle nur das Einbohrloch der Larve. Soll ein so großer Wirt aber, wie es die Cerambycidenlarven sind, von solch kleinen Parasiten zur Strecke gebracht werden, so müßten es schon viele sein; auch bei Borkenkäfern finden sich meist mehrere, und zwar als Ektoparasiten, was auch ein wichtiges Moment ist. Endlich gewährt das von der Larve hinterlassene Bohr- und Fraßmehl gegen solch kleine Feinde einen wirksamen Schutz. Die Ichneumoniden dagegen sind zum Teil starke robuste Tiere, so *Rhyssa*, *Ephialtes*, *Ischnocerus* u. a., die dem Wirt mit Hilfe des Legebohrers mit Leichtigkeit von außen beikommen können, auch wenn er unter starker Rinde sitzt. So ist das starke Auftreten dieser Familie nichts Absonderliches; manche Arten sind auf größere Cerambyciden beschränkt, andere wie die kleine *Pimpla terebrans* Ratz. findet sich sogar bei einer Ipide (*Dendroctonus micans* Kugel.) vor; hier scheint allerdings die Grenze nach unten erreicht zu sein, kleinere Wirte werden nicht mehr angegangen. Die Bedeutung der Braconiden ist ebenfalls nicht gering anzuschlagen; wie diese mittelgroßen Wespen imstande sind, Wirte von solcher Größe anzugehen und zum Verenden zu bringen, habe ich noch nicht in allen Phasen der Entwicklung beobachten können. Hier ist also noch ein weites Feld zur Betätigung offen.

Bei Aufstellung dieser Liste benutze ich die Gelegenheit, auf eine biologische Frage hinzuweisen, die nicht nur für die parasitischen Wespen der Coleopteren, sondern auch der anderer Ordnungen von prinzipieller Bedeutung ist: hängen die Parasiten von ihren Wirten ab oder nicht? Diese Frage ist sehr wichtig, ihre Beantwortung aber so schwierig, daß ich überhaupt von einer Diskussion über diesen Punkt gänzlich absehen würde, wenn ich nicht durch einen Aufsatz von Rudow¹⁾ geradezu dazu gezwungen würde. Ich will die von R. aufgestellte Liste keiner eingehenden Kritik unterziehen, dazu ist hier nicht der Platz, aber ich muß mich doch, da ich noch einmal darauf zu sprechen komme, kurz damit befassen.

Soll eine solche Liste irgend welchen realen Wert repräsentieren, so ist es vor allen Dingen nötig, daß die Wirtsspezies, so weit es irgend möglich ist, einzeln und genau aufgeführt werden. Das ist aber fast nur bei den Borkenkäfern geschehen, und auch hier nicht einmal immer. Meist sind gleich die Arten innerhalb der Gattungen summarisch behandelt, oder aber mehrere Gattungen sind zusammengezogen. Das ist ja

¹⁾ Rudow, Prof. Dr.: Die Schmarotzer bei Käfern „Entomologisches Wochenblatt“ Jahrgang XXV.

natürlich ein sehr bequemes Verfahren, wissenschaftlich ist es aber nicht. Vergegenwärtigt man sich dann noch, daß bei den Parasiten keine durchgehende Berichtigung der Synonyma stattgefunden hat, daß Arten aufgeführt sind, die im Dalla-Torre'schen Katalog gar nicht zu finden sind, eine und dieselbe Art unter mehreren Namen figuriert, so kann man sich ein ungefähres Bild von dieser Aufstellung machen. Welchen Wert es für den angehenden Käferbiologen haben soll, sich mit einem solchen Wust von Namen ganz zweifelhafter Art herumzuplagen, ist mir ein Rätsel.

Indessen das Verzeichnis ist es nicht, auf was es hier ankommt; am Schluß des Aufsatzes aber sagt R.:

„Die Arten der Käfer besonders anzugeben, ist unnötig, da sich die Schmarotzer einer Gattung in den meisten Fällen bei vielen Arten wiederholen und kaum eine Art ihre eigentümlichen Bewohner aufweisen kann. Die Schmarotzer hängen nicht so sehr mit den Wirten zusammen, als mit deren jedesmaligen Aufenthalts- und Entwicklungsort, weshalb sie auch bei mehreren, nicht immer Verwandten gemeinsam vorkommen.“*)

Wer sich schon eingehender mit der Zucht von Schmarotzerwespen und zwar nicht nur bei Coleopteren beschäftigt hat, weiß, daß unbedingte, ausgesprochene Monophagie nicht so selten ist, wie man zunächst meinen sollte, daß es möglich ist, schon im voraus zu sagen, welcher Art das sich daraus entwickelnde Tier ist, und das gilt in manchen Fällen auch für den Sekundärparasitismus. Nimmt man sich die Mühe, R.'s Verzeichnis daraufhin durchzusehen, so wird man meine Angabe bestätigt finden. Andere Arten finden sich innerhalb einer ganz fest umschriebenen Gattung, oder sie gehen auf verwandte Familiengattungen über, aber doch für eine Gattung besondere Vorliebe zeigend; oder es tritt auch eine gewisse Polyphagie ein, wie ich sie namentlich bei Braconiden glaube beobachtet zu haben. Auf den Sekundärparasitismus einzugehen, scheint mir hier nicht tunlich, unsere Kenntnisse über diese Schmarotzer sind noch im allerersten Stadium, ich halte es aber für durchaus ungerechtfertigt, daß z. B. *Pezomachus* einfach als Parasit irgend einer Käferspezies angeführt wird, da wir noch keinen *Pezomachus* kennen, der Primärschmarotzer bei Coleopteren wäre, wie überhaupt von der mehrere hundert Arten umfassenden Gattung *Pezomachus* nur ein ganz minimaler Bruchteil gezüchtet ist. Ferner ist zu bedenken, daß viele Arten aus den *Chalcidiern* eine noch völlig dunkle Lebensweise führen, eine Metamorphose durchmachen, die wie bei *Torymus* so ungeheuer kompliziert ist; daß manche Arten als Sekundärparasiten auftreten wie *Eurytoma* bei *Callidium*, dann aber auch wieder bei kleineren Wirten, z. B. den Borkenkäfern, als Primärschmarotzer beobachtet sind. Es ist also nicht immer leicht zu entscheiden, ob, namentlich bei großen Käfern, ein solch gezogener Parasit auch wirklich als ein solcher anzusprechen ist, denn ich habe aus einem *Callidium* sowohl

*) Von mir mit Sperrdruck versehen.

Ichneumoniden, *Braconiden* und *Chalcidier* aus ein und derselben Zucht und Art gezüchtet.

Das Zurückgreifen auf Ratzeburgs „Ichneumonomen der Forstinsekten“ und seine Aufzeichnungen machen den Löwenanteil der R.'schen Arbeit aus, ist in manchen Fällen überhaupt gefährlich, namentlich dann, wenn man auf Ratzeburgs vorsichtigen Hinweisen nicht die genügende Rücksicht nimmt. Oft sagt er z. B.; „Ich erzog aus einem Eichenknüppel, in welchem dieses und jenes Insekt hauset, diesen und jenen Schmarotzer“, ohne aber sich klar zu entscheiden, er hat es eben selbst nicht gewußt. Wenn für *Pogonochaerus*, die Spezies bleibt der Fantasie überlassen, auch *Cosmophorus Klugi*, *Dendrocoter Middendorfi* und *Rhoptrocerus xylophagorum* angezeigt ist, so möchte ich das Vorkommen mindestens sehr in Zweifel ziehen, und ich begreife, daß in einer kritischen Zusammenstellung, wie ich sie in Händen gehabt habe, wo nicht alles Mögliche und Unmögliche einfach excerpiert ist, diese Arten einfach ausgeschieden sind.

In Ratzeburgs Werken finden sich meines Wissens nur zwei Fälle, wo Parasiten an Käferlarven auf Insekten anderer Ordnung übergegangen sind, nämlich *Ephialtes continuus* auf *Sesia myopalformis* und *Nematus laricis*, und *E. populneus*, auf *Bembecia hylaeiformis*. Den Befall auf *Nematus* lasse ich dahin gestellt; ist er auf realer Rundlage, was ich nicht prüfen kann, so wäre das „mit deren jedesmaligen gemeinsamen Aufenthalts- und Entwicklungsorten“ wohl nicht in Harmonie zu bringen. Anders liegen die Verhältnisse bei der Lepidopterengattung *Sesia*. Warum stechen die *Ephialtes* nicht die großen freilebenden Schmetterlingsraupen an, sondern suchen sich die so verborgen lebenden Sesienraupen auf, deren eine im Holze von *Pomacen*, die andre in den unteren Stengelteilen von *Rubus* lebt? Nun, ich meine, nichts ist einfacher als eine Erklärung hiefür. Eben weil die Sesienraupen eine den Bockkäferlarven ähnliche Lebensweise führen, ist es auch den Parasiten leichter, sich den ähnlichen biologischen Verhältnissen anzupassen. Der biologische Wert einer ähnlichen Lebensweise des Wirtstieres ist eben höher als der „gemeinsame Aufenthaltsort“. Vom Standpunkt eines biologisch-statistischen Auffassung scheint dieser Gegenstand noch nicht bearbeitet zu sein.

Von den in einer unserer neuesten kritischen Bearbeitungen der Coleopterenparasiten, bei Cerambyciden und Buprestiden aufgeführten 37 Ichneumoniden kamen 6 auf andern Käferfamilien vor, von 38 Braconiden 13; ich wiederhole allerdings in einem kritischen Verzeichnis. Und wie verhalten sich die Sachen, wenn wir die gemeinsamen Brutplätze auf ein und derselben Nahrungspflanze ansehen? Was überhaupt die Nahrungspflanzen angeht, so ist auch hier Vorsicht geboten. Es wird *Rhagium indagator* fast immer auf Kiefer angegeben, und doch hat einer meiner entomologischen Freunde, der ein sehr tüchtiger Käferkenner ist, diese Art wiederholt aus Eiche bekommen, was ich ich für meinen Teil aus per-

sönlicher Erfahrung bestätigen kann. Was hat sich ergeben? Nun die ganz einfache Tatsache, daß dieselben Parasiten, die den Käfer auf der Kiefer heimsuchten, ihn auch auf der Eiche zu finden wußten. Das paßt auch mit R.'s Schlußsatz absolut nicht zusammen.

Endlich habe ich mir erlaubt, mehrere Käferspezies, die an der Kiefer leben, nebst ihren bekannten Parasiten aufzuführen, und überlasse es dem Leser, sich ein Urteil zu bilden.

Ipidae

Myelophilus piniperda L.

- Chiropachus quadrum* Fabr.
Dendrosoter Middendorffi Rtz.
Bracon palpebrator Rtz.
Heterospilus tabidus Hal.
Rhopalicus guttatus Rtz.
Hemiteles v. modestus Grav.
 „ *melanarius* Grav.
Spathius brevicaudis Rtz.
Hemiptarsenus unguicollis Zett.
Plectiscus spilotus Först.
Pteromalus spinolae Rtz.
 „ *suspensus* Rtz.
 „ *virescens* Rtz.
 „ *lunulus* Rtz.
 „ *latreillei* Rtz.
Rhoprocerus xylophagorum Ratz.
Myelophilus minor Hrtg.
Phygadeuon submuticus C. G. Ths.
Pteromalus azureus Rtz.

Cerambycidae

Acanthocinus aedilis L.

- Coeloides initiator* Fabr.
Xylonomus irrigator Fabr.
 „ *filiformis* Grav.
Doryctes imperator Hal.
 „ *praecisus* Ratz.
Rhagium inquisitor L.
Xylonomus filiformis Grav.
 „ *irrigator* Fabr.
Bracon denigrator Grav.
Rhagium indagator Fabr.
Ichnocerus seticornis Kriechb.
Xylonomus irrigator Fabr.
Spathius radzayanus Ratz.
Doryctes leucogaster Nees.
Coeloides initiator Fabr.
Pogonius hircanus Fabr.
Bracon wesmaeli Wesm.

Die Liste ließe sich fortsetzen. Ich glaube, es gehört nicht viel dazu, die einzelnen Käferspezies und ihre Parasiten auf das Maß ihrer Bedeutung in dem hier fraglichen Sinne zurückzuführen. Man nehme mein Verzeichnis der Parasiten der Borkenkäfer zur Hand und vergleiche weiter.

Weiter will ich nichts sagen. Es gehört Zeit und Mühe dazu, eine vergleichende Statistik über diesen Gegenstand aufzustellen, vielleicht komme ich einmal dazu; auf alle Fälle halte ich es aber für bedenklich, dem Leser ein Verzeichnis von Namen vorzuführen, das für ihn gar keinen Wert besitzt.